

## PERSPECTIVAS TÉCNICO-ECONÓMICAS DE UNA EXPLOTACIÓN CON CERDAS PRIMÍPARAS QUE REALIZA TRANSFERENCIA DE CAMADAS COMPLETAS\*

L. R. BASSO<sup>1</sup>; ADRIANA E. J. DE CARO<sup>1</sup> y SUSANA FILIPPINI DE DELFINO<sup>1</sup>

Recibido: 24/06/99

Aceptado: 20/10/99

### RESUMEN

Se realizó un análisis comparativo entre dos explotaciones de 450 hembras, una bajo el modelo tradicional con cerdas múltiparas y la otra basada en un sistema con hembras primíparas, que realizan una sola parición en el establecimiento y luego de la lactación se faenan y son reemplazadas por otras hembras jóvenes. En dicho sistema se implementaron diferentes técnicas como la inducción precoz de la ovulación y sincronización de estros, inseminación artificial, diagnóstico temprano de gestación (24 días) y adopción de lechones con transferencia de camadas. Se consideraron diferentes parámetros técnicos que permitieron el cálculo de índices productivos que fueron en todos los casos más favorables para primíparas: partos/hembra productiva y por año 2,62 vs 2,45; peso vivo producidos/mes 82.216 kg vs 69.156 kg; índice de conversión del rebaño 3,49 vs 3,72. La comparación de los resultados económicos entre las alternativas muestra que el modelo con hembras primíparas requiere un 7,8% más de inversión; los costos totales y los ingresos son mayores (12,7% y 20,7% respectivamente), permitiendo obtener un margen neto 176% superior. También son más favorables la Tasa Interna de Retorno (20% vs 12%), la relación Beneficio/Costo (1,09 vs 1,02) y el tiempo de recupero de la inversión (53 vs 101 meses).

**Palabras clave:** cerdas primíparas, adopción, productividad, costos, rentabilidad

### TECHNICAL AND ECONOMIC OUTLOOK OF ONCE BRED GILTS FARM THAT MAKES LITTERS FOSTERING

### SUMMARY

A comparative analysis was carried out matching two farms of 450 gilts each one: the first through the usual model of multiparus sows and the other one through a system of once bred gilts which achieved just one farrow in the farm and then, after lactation, went to slaughter and were replaced by young gilts. In this system, were accomplished several technical procedures such as: induction advanced ovulation, synchronization of oestrus, artificial insemination, early diagnosis of pregnancy (24 days) and adoption of piglets with litters fostering. Different technical parameters taken in account, allowed the computation of productive indices, which always were more advantageous for the once bred gilts system: farrows/productive sows 2.62 vs 2.45; produced live weight/months, 82,216 kg vs 69,156; herd feed efficiency, 3.49 vs 3.72. Comparison of economical results, between compared alternatives, shows that, the once bred gilts system needs 7.8% more investment; total costs and incomes are bigger (12.7% y 20.7% respectively), granting a net margin of 176% higher. Also the internal rate of return in more advantageous (20% vs 12%), the benefit-cost ratio (1.09 vs 1.02) and the payback time of the investments (53 vs 101 months).

**Key words:** once bred gilts, fostering, productivity, cost, profitability

<sup>1</sup>Depto. de Producción Animal, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires Av. San Martín 4453 (1417) Buenos Aires

\*Este trabajo se realizó en el marco del Proyecto UBACYT-IG001(1998-2000)

## INTRODUCCION

El sistema de producción con cerdas de un solo parto o primíparas, comenzó a evaluarse experimentalmente en la década de los años 70 por algunos pocos investigadores (English, 1973; Brooks y Cole, 1973; Legault y Gruand, 1975). Uno de los fundamentos del sistema es la simultaneidad de dos procesos fisiológicos como son el desarrollo corporal de la hembra primípara y la gestación. De esta manera, dichas hembras serían cubiertas a temprana edad y luego de su primera lactación se faenan y son reemplazadas por otras hembras jóvenes de la misma explotación, realizando solamente una parición.

Este sistema presenta otras ventajas, tales como el bajo costo de mantenimiento de las reproductoras debido a su inferior peso y la obtención de una camada de lechones además de una canal de buena calidad. A pesar de todo ello los resultados fueron en algunos casos contradictorios, sin llegar a una implementación práctica.

Los avances en las técnicas reproductivas y el mejoramiento genético del cerdo en cuanto a su velocidad de crecimiento y contenido de carne magra, permitirían en la actualidad desarrollar este sistema con mejores perspectivas (Martín Rillo, 1983; English *et al.*, 1988; Stewart *et al.*, 1995; Ellis *et al.*, 1996).

Una limitante de este sistema estaría en la comercialización de las canales, ya que, por su peso sensiblemente mayor requeriría una adaptación de algunos procesos de la industria de transformación. A pesar de ello se debe mencionar la tendencia al incremento en el peso de faena de los cerdos en diversos países (Weatherup *et al.*, 1997) y la demanda de animales pesados por parte de ciertos sectores de la industria, vinculada a la elaboración de salazones de alta calidad (Prandini *et al.*, 1996; Santoro y Lo Fiego, 1992).

La combinación de todos estos aspectos así como la implementación de nuevas técnicas para la transferencia temprana de camadas completas (English, 1993), permitirían arribar a un sistema altamente eficiente de producción.

En el presente trabajo se describen los principales parámetros zootécnicos a considerar en un

modelo con cerdas de un solo parto, que utiliza además la adopción de lechones como una herramienta de manejo, y se comparan los resultados técnicos y económicos, con los de un modelo tradicional basado en cerdas múltiparas.

## MATERIALES Y METODOS

El análisis comparativo se realizó sobre un rebaño de 450 hembras y 6 verracos, en el que se implementaron, para el caso del manejo a un solo parto, las siguientes técnicas: inducción precoz de la ovulación y sincronización de estros a los 170 días de edad de las nulíparas; inseminación artificial con semen fresco; diagnóstico temprano de la gestación (24 días) mediante ecografía de pantalla; transferencia de camadas completas dentro de las primeras 12 horas del nacimiento y adopción de los lechones por parte de otras hembras nodrizas que completarán el período de lactación.

Los principales parámetros técnicos que se consideraron para el cálculo de las poblaciones e índices se detallan en el Cuadro N° 1, teniendo algunos de ellos las siguientes particularidades para el modelo de explotación con cerdas primíparas:

**Hembras totales:** en el caso de múltiparas se debe considerar que en dicho valor también se incluye a las hembras primerizas de esa piara reproductora.

**Tasa de parición.** Se asigna el valor de 98%, pues las nulíparas se dan de alta como hembras productivas a partir del diagnóstico de preñez y sólo se consideran las pérdidas posteriores a ello, permaneciendo hasta ese momento junto a los animales en terminación.

**Lechones nacidos vivos.** Se considera menor que en múltiparas, de acuerdo a valores corrientes de experiencias con hembras cubiertas al primer estro (Brooks y Cole, 1973).

**Tasa de reposición anual de primíparas.** Ese porcentaje significa que en un año se producen 2,62 partos o ciclos/hembra pero en diferentes cerdas y por lo tanto no existe el intervalo destete-cubrición fértil.

**Intervalo destete-cubrición fértil.** Es de cero días, ya que las cerdas destetadas, luego de su recuperación, se envían a faena.

**Peso vivo de las hembras desechadas.** Es el peso promedio de faena de las primerizas después del destete (130 kg) o transferencia (140 kg) de sus lechones y luego de un período de recuperación de dos semanas.

Además del análisis zootécnico se procedió al cálculo de distintos índices económicos. Los costos de producción y las inversiones totales requeridas se hallaron elaborando las cuentas capitales correspondientes. Para

**Cuadro N° 1. Parámetros zootécnicos considerados para los modelos de explotaciones con cerdas múltiparas y primíparas.**

PARAMETRO	MULTIPARAS	PRIMIPARAS
Hembras totales	450	450
Tasa de parición (%)	85	98
Lechones nacidos vivos/parto	10,5	7,5
Tasa de reposición anual (%)	40	262
Intervalo destete-cubrición fértil (días)	10	0
Período de lactación (días)	25	25
Edad de los cerdos a la venta (días)	180	180
Mortalidad en lechones (%)	15	15
Mortalidad en recría - terminación (%)	4,5	4,5
Peso vivo de los cerdos a la venta (kg)	100	100
Peso vivo de las hembras desechadas (kg)	240	133

el cálculo de los ingresos totales se consideró un precio histórico de \$ 1,00/kg en los animales de mercado y \$ 0,70/kg en chanchas de descarte. Se asume que las hembras primíparas, por su calidad de canal, tendrán un precio similar al de los capones y hembras sin servicio.

Los indicadores económicos Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Relación Beneficio Costo (B/C) y el Tiempo de Recupero de la Inversión se lograron mediante la evaluación de las inversiones tomando como vida útil del proyecto, 20 años.

Esta metodología permitió comparar los dos modelos de producción, para hallar datos de inversión, costos de producción e indicadores económicos que surgen de la evaluación de los proyectos (De Caro, 1998).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados productivos obtenidos en ambos sistemas se hallan en el Cuadro N° 2, en donde se observa que la producción en kg de peso vivo resulta un 19% superior para la explotación de primíparas. Ello se debe en parte al mayor número de animales comercializados, como consecuencia del aumento en el número de partos/hembra y la tasa de parición. También contribuye el número y peso de las primerizas que se envían a mercado.

La tasa de extracción o índice de utilización anual del rebaño, relaciona el número de animales

**Cuadro N° 2. Índices de producción obtenidos para los modelos de explotaciones considerados.**

INDICES	MULTIPARAS	PRIMIPARAS
Cerdos producidos/mes	654	652
Hembras desechadas/mes	15	128
Partos/hembra productiva y por año	2,45	2,62
Lechones destetados/hembra productiva y por año	21,90	25,10
Producción total en kg de peso vivo/mes	69.156	82.216
Tasa de extracción del rebaño (%)	178	182
Índice de conversión alimenticia del rebaño	3,72:1	3,49:1

producidos en un año por cada 100 cabezas en existencia. Su valor es mejor en primerizas, debido no solo a la mayor producción sino también a la disminución de existencias por la simultaneidad de etapas, pues las hembras permanecen en grupos separados pero en las mismas instalaciones de animales en terminación, hasta la confirmación de gestación.

Asimismo y como consecuencia de todo lo anterior, el índice de conversión alimenticia del rebaño presenta un valor menor para el caso de primíparas, lo que significa una mejora en este índice del 6% respecto al modelo tradicional. Se puede observar también que en ninguno de los casos se arribó a valores extremadamente óptimos.

Algunas de las ventajas del modelo de primíparas, reflejan en parte, lo manifestado por otros autores (Brooks y Cole, 1973; Martín Rillo, 1983; English *et al.*, 1988).

La comparación de los resultados económicos entre las alternativas estudiadas, así como la dife-

rencia con la aplicación del sistema de un parto se observan en la Cuadro N° 3.

El modelo con cerdas primíparas requiere un 7,8% más de inversión por madre, debido a la mayor necesidad de instalaciones.

Los costos totales (gastos + amortizaciones + intereses), al igual que las inversiones, tienen relación con la alternativa productiva elegida, por lo que en el modelo de primíparas se observa que son un 12,7% mayores. Al vincular dichos costos con los kilos producidos se obtiene un costo unitario un 5,5% inferior para primíparas. Asimismo, la mayor cantidad de kilos a la venta permitiría obtener ingresos mayores (26%). Como consecuencia del mayor ingreso y pese a tener costos superiores, el margen neto arroja un resultado más favorable para primíparas (176%).

Mediante la evaluación de las inversiones se pudo conocer una medida de riesgo como es el Tiempo de Recupero de la Inversión, que resultó ser mucho más breve en la explotación con hembras primíparas.

**Cuadro N° 3. Resultados económicos para los modelos de multiparas y primiparas su diferencia porcentual.**

	MULTIPARAS	PRIMIPARAS	DIF (%)
Inversión total (\$)	827.932	892.279	+7,8
Capital fundiario (\$)	621.111	675.057	+8,7
Capital de explotación (\$)	206.821	217.222	+5,0
Inversión por madre (\$)	1.724	1.844	+7,0
Gastos anuales (\$)	676.299	765.454	+13,2
Amortizaciones (\$/año)	37.107	39.805	+7,3
Intereses (\$/año)	40.871	44.416	+8,7
Costo total (\$/año)	754.278	849.675	+12,7
Costo/kilo producido (\$)	0,91	0,86	-5,5
Ingreso neto (\$/año)	793.382	957.623	+20,7
Margen neto (\$/año)	39.104	107.948	+176
Recupero inversión (meses)	101	53	-90
VAN (\$)	108.282	623.066	+475
TIR (%)	12	20	+67
B/C	1,02	1,09	+7

La TIR, la relación B/C y el VAN son muy favorables para el modelo con cerdas a un solo parto, permitiendo inferir que dicho sistema presenta ventajas económicas respecto al sistema tradicional de cerdas múltiples.

### CONCLUSIONES

El presente trabajo referido a un modelo de producción con hembras de un solo parto, que aplica técnicas de adopción y transferencia de lechones, presenta características relevantes, pudiendo impactar sobre la productividad y rentabilidad de las explotaciones.

Se alcanza la máxima rotación de las hembras con el menor intervalo entre partos posible, no existiendo días improductivos en los animales.

Si la calidad de la canal de las hembras primíparas es aceptable para la industria que elabora reses provenientes de animales livianos, o para un mercado alternativo de cerdos pesados, se valoriza mejor a la cerda de descarte en el sistema de un solo parto.

La implementación de dicho sistema requiere la aplicación de diferentes técnicas de manejo, sin las cuales no sería posible el logro de estos resultados.

### BIBLIOGRAFÍA

- BROOKS, P.H. and D.J.A. COLE.** 1973. Meat production from pigs which have farrowed. 1. Reproductive performance and food conversion efficiency. *Animal Production* 17:3,305-315.
- DE CARO, A.** 1998. Evaluación de sistemas de producción porcina en Argentina: una contribución para la reconversión. Tesis Magister Scientiae, Economía Agraria. UBA - INTA.
- ELLIS, M.; V.R. FOWLER; M.F. FRANKLIN; J.D. WOOD and M.A. VARLEY.** 1996. The influence of feeding regimen and lactation length on growth, carcass characteristics and meat quality of once bred gilts. *Animal Science* 62:3, 561-571.
- ENGLISH, P.R.** 1973. Physical and economic considerations in breeding from gilts for slaughter. In "The Maiden Female - a Means of Increasing Meat Production (de J.B. Owen). Proc. Symp. Sch. Agric., Univ. Aberdeen, pp 28-68.
- ENGLISH, P.R.; V.R. FOWLER; S. BAXTER and B. SMITH.** 1988. The growing and finishing pig: improving efficiency. Farming Press, Ipswich, UK.
- ENGLISH, P.R.** 1993. Factors affecting neonatal piglet losses and management practices to minimize such losses. School of Agriculture, University of Aberdeen. The Veterinary Annual, pp 107-119, Eds. M.E. Raw and T.J. Parkinson.
- LEGAULT, C. and J. GRUAND.** 1975. Production de carcasses lourdes de jeunes femelles ayant ou non reproduit. Journées Rech. Porcine en France 1975, 233-238.
- MARTÍN RILLO, S.** 1983. Single parturition management system in pig production. 34th Annual Meeting European Assoc. Anim. Prod. Vol II: 808-809. Summaries.
- PRANDINI, A.; M. MORLACCHINI; M. MOSCHINI; A. PIVA; L. FIORENTINI; y G. PIVA.** 1996. Performances de crissance et composition corporelle du porc lourd italien entre 80 et 160 kg de poids vif. *Annales de Zootechnie*, 45:75-87.
- SANTORO, P. e D.P. LO FIEGO.** 1992. Il tessuto adiposo de il grasso nel suino da salumificio: la qualità per l'industria e per il consumatore. *Rivista di Suinicoltura*, 7:47-53.
- STEWART, A.H.; S.A. EDWARDS and V.R. FOWLER.** 1995. The effects of nutrition on reproductive performance, lactation and carcass quality of once bred gilts. *British Society of Animal Science: Winter Meeting* 1995. Paper 178.
- WEATHERUP, R.N.; V.E. BEATTIE; B.W. MOSS and N. WALKER.** 1997. The effect of increasing slaughter weight on growth performance of pigs and on meat quality. Proc. British Soc. Anim. Sc. p.100.